SANTEC VIDEO TECHNOLOGIES

BEDIENUNGSANLEITUNG / USER MANUAL
DEUTSCH / ENGLISH

Tag/Nacht Kuppelkamera im Wetterschutzgehäuse

Day/night dome camera in weather-proof housing

Modelle/ Models:

VTC-HDH359IRPU/G

VTC-HDH359IRPU/W

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für ein SANTEC Qualitätsprodukt entschieden haben.

Bitte lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch und halten Sie sich unbedingt an alle hier beschriebenen Anweisungen.

Bei eventuell auftretenden Fragen zur Inbetriebnahme oder falls Sie eine Gewährleistung oder Serviceleistung in Anspruch nehmen möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder rufen Sie uns an.

Zusätzliche Informationen finden Sie auch auf unserer Internetseite:
www.santec-video.com

Impressum:
Das Copyright dieser Bedienungsanleitung liegt ausschließlich bei der SANTEC BW AG.
Jegliche Vervielfältigung auch auf elektronischen Datenträgern bedarf der schriftlichen Genehmigung der SANTEC BW AG. Der Nachdruck – auch auszugsweise – ist verboten.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

SANTEC ist ein eingetragenes Warenzeichen der SANTEC BW AG. Übrige evtl. genannte Firmen- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen bzw. Marken der jeweiligen Inhaber.

© Copyright by SANTEC BW AG, Ahrensburg (Germany)

Dear customer,

Thank you for purchasing a high quality SANTEC device.

We recommend that you read this manual thoroughly before operating your new system for the first time. Please follow all instructions and observe the warnings contained in this manual.

Please contact your local dealer or us if you have any questions or if you wish to claim for a service or warranty.

You will find further information on our website:
www.santec-video.com

All rights reserved. This publication may not be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means (electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise), without the written prior permission of SANTEC BW AG.

No reproduction of any part or excerpts thereof are permitted.

Errors excepted. Specifications are subject to change without notice for quality improvement.

SANTEC is a registered trademark of SANTEC BW AG. All other companies or products mentioned in this publication are trademarks, registered trademarks or brands of the respective company.

© Copyright by SANTEC BW AG, Ahrensburg (Germany)

DEUTSCH

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen 6
Allgemeine Sicherheitshinweise 7
Über dieses Handbuch 8

1. Installation 9
   1.1 Kameramontage 9
   1.2 Objektivanschluss 10
   1.3 Kameraanschlüsse 10
   1.4 Zweidraht (UTP) Anschluss 11

2. Integrierte IR-LEDs 12

3. Kameraeinstellung über das OSD-Menü *(nur mit optionaler Tastatur möglich)* 13
   3.1 Lens (Objektiv) 14
   3.2 Exposure (Belichtung) 14
   3.3 White balance (Weißabgleich) 16
   3.4 Backlight (Gegenlichtkompensation) 17
   3.5 Day & night (Tag & Nacht) 18
   3.6 DPC (Dead Pixel Compensation: Pixelfehlerausgleich) 20
   3.7 Special 21
   3.8 Reset 24
   3.9 Exit 24

4. Besondere Ausstattungsmerkmale 25

5. Technische Daten 26

ENGLISH

Table of contents

Safety precautions 28
Safety instructions 29
About this user manual 30

1. Installation 31
   1.1 Camera mount 31
   1.2 Lens mount 32
   1.3 Camera connections 32
   1.4 Twisted pair (UTP) connector 33

2. Integrated IR-LEDs 34

3. Camera adjustment via OSD menu *(only available with optional keyboard)* 35
   3.1 Lens 36
   3.2 Exposure 36
   3.3 White balance 38
   3.4 Backlight 39
   3.5 Day & night 40
   3.6 DPC (Dead Pixel Compensation) 42
   3.7 Special 43
   3.8 Reset 46
   3.9 Exit 46

4. Special features 47

5. Technical specifications 48

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Vorsicht

VORSICHT
LEBENSGEFAHR
NICHT ÖFFNEN
VORSICHT: SETZEN SIE SICH NICHT DER GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES AUS UND ÖFFNEN SIE NICHT DIE GEHÄUSEABDECKUNG ODER DIE GERÄTERÜCKSEITE.
IM GERÄTEINNERN BEFINDEN SICH KEINE KOMPONENTEN, DIEGEWARTET WERDEN MÜSSEN.
ÜBERLASSEN SIE WARTUNGSARBEITEN QUALIFIZIERTEM PERSONAL.

Erläuterung der verwendeten Symbole

Gefahr: Das Gefahrensymbol weist auf lebensgefährliche Spannung hin. Öffnen Sie niemals das Gerätegehäuse, Sie könnten einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erleiden.

Achtung: Das Achtungssymbol weist auf unbedingt zu beachtende Betriebs- und Wartungsanweisungen hin.

CE-Richtlinien

Vorsicht: Änderungen und Modifizierungen, die nicht ausdrücklich durch die zuständige Genehmigungsbehörde genehmigt worden sind, können zum Entzug der Genehmigung zum Betreiben des Gerätes führen.

Dieses Gerät entspricht den CE-Richtlinien.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Vor Inbetriebnahme des Gerätes sollte dieses Handbuch sorgfältig gelesen und als Nachschlagewerk verwahrt werden.

- Vor jeder Reinigung muss das Gerät ausgeschaltet und von der Betriebsspannung getrennt werden. Benutzen Sie für die Reinigung ein feuchtes Tuch.
  Benutzen Sie keine scharfen Reinigungsmittel oder Sprühdosen. Das Typenschild darf nicht ersetzt werden.

- Benutzen Sie keine Zusatzgeräte, die nicht vom Hersteller des Gerätes empfohlen wurden. Diese können die Funktionalität des Gerätes beeinflussen und schlimmstenfalls Verletzungen und einen elektrischen Schlag herbeiführen oder sogar Feuer auslösen.

- Das Gerät sollte an einem sicheren Ort und auf fester Unterlage gemäß den Angaben des Herstellers installiert werden. Schweres Gerät sollte mit großer Sorgfalt transportiert werden. Schnelle Halts, übermäßige Krafteinwirkungen und unebener Boden können die Ursache sein, dass das Gerät zu Boden fällt und schweren Schaden an Personen und anderen Objekten verursacht.

- Eventuell am Gerät befindliche Öffnungen dienen der Entlüftung und schützen das Gerät vor Überhitzung. Diese Öffnungen dürfen niemals zugedeckt oder zugestellt werden. Sorgen Sie dafür, dass das Gerät nicht überhitzt wird.

- Verwenden Sie nur die empfohlene Betriebsspannungsversorgung. Wenn Sie nicht sicher sind, ob die am Installationsort vorhandene Stromversorgung verwendet werden kann, fragen Sie Ihren Händler.

- Ein Gerät, das von einer polarisierten Stromversorgung versorgt wird, hat meistens als Sicherheitsvorkehrung einen Netzanschlussstecker mit unterschiedlichen Klinken, welche nur auf eine Art und Weise mit der Netzsteckdose verbunden werden können. Versuchen Sie niemals, diese Sicherheitsvorkehrung eines polarisierten Steckers außer Betrieb zu setzen.

- Wenn das Gerät eine Stromversorgung mit Erdungsanschluss erfordert, dann sollte es auch nur an eine entsprechende Netzsteckdose mit Erdungsanschluss angeschlossen werden. Steht eine solche Schukosteckdose nicht zur Verfügung, dann sollte sie von einem Elektriker installiert werden.

- Anschlusskabel sollten so verlegt werden, dass man nicht darauf treten kann oder dass sie durch herab fallende Gegenstände beschädigt werden können.

- Bei einem Gewitter oder bei längerer Nutzungspause sollte das Gerät immer von der Betriebsspannung getrennt werden. Lösen Sie auch andere Kabelverbindungen. Auf diese Weise schützen Sie das Gerät vor Blitzschäden oder Stromstößen.

- Setzen Sie Netzsteckdose und Netzkabel niemals einer Überbelastung aus. Feuer und elektrische Schläge können die Folge sein.

- Stecken Sie niemals Gegenstände durch die Öffnungen des Geräts. Sie können Spannungsführende Teile berühren und einen elektrischen Schlag erhalten.

- Vergießen Sie auch niemals Flüssigkeiten über das Gerät.

- Bei Betriebsstörungen oder einem vollständigen Betriebsausfall schalten Sie das Gerät aus und trennen es von der Versorgungsspannung. Versuchen Sie niemals, selbst Wartungs- oder Reparaturarbeiten bei geöffnetem Gehäuse durchzuführen, da Sie sich gefährlichen Spannungen aussetzen. Überlassen Sie Wartungs- oder Reparaturarbeiten ausschließlich qualifizierten Fachwerkstätten.

- Als Ersatzteile dürfen nur Teile verwendet werden, die vom Hersteller zugelassen wurden oder solche, die identische Leistungsdaten aufweisen. Nicht genehmigte Ersatzteile können zu Schäden an Personen (elektrischer Schlag) und Gerät (Feuer) führen.

- Nach jeder Wartung oder Reparatur des Geräts muss das Gerät auf einwandfreien Betrieb überprüft werden.

- Die Installation des Geräts sollte nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden und muss den örtlichen Spezifikationen und Vorschriften entsprechen.

Die Kamera ist mit IR-LEDs ausgestattet. Bewahren Sie stets einen Abstand von > 1m, um Gesundheitsschäden vorzubeugen. Schauen Sie nie direkt in den IR-Scheinwerfer hinein, um Augenschäden zu vermeiden.

- Richten Sie die Kamera nie auf ein Objekt mit hoher Leuchtkraft. Helle vertikale oder horizontale Linien können auf dem Bildschirm das gesamte Bild überstrahlen. Dieser Nachzieheffekt ist kein Fehler, sondern eine Eigenart der Halbleiter CCD's, wenn diese einer starken Lichtquelle direkt ausgesetzt werden.

- Die Kamera sollte am Installationsort auf die Lichtverhältnisse usw. eingestellt werden.

- Bitte beachten Sie im Fall der Entsorgung unbrauchbarer Geräte die geltenden gesetzlichen Vorschriften.

Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen. Bitte entsorgen Sie das Gerät bei Ihrer örtlichen kommunalen Sammelstelle.

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch dient zur Unterstützung bei der Verwendung der Kameras VTC-HDH359IRPU/G und VTC-HDH359IRPU/W.

Diese Bedienungsanleitung unterliegt einer strikten Qualitätskontrolle. Dennoch kann keine Garantie dafür gegeben werden, dass keine Fehler enthalten sind. Es können Änderungen zu der Bedienungsanleitung vorgenommen werden ohne vorherige Ankündigung.

Bevor Sie diese Kamera in Gebrauch nehmen, lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch. Bewahren Sie diese Anleitung für die künftige Verwendung gut auf. Überprüfen Sie, ob alle Komponenten der Kamera mitgeliefert wurden. Sollten Komponenten fehlen, so nehmen Sie die Kamera nicht in Betrieb und wenden sich an Ihren Fachhändler. Versuchen Sie nicht, eine defekte Kamera selbst zu reparieren, sondern lassen Sie die Reparaturen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal ausführen!

Bei unsachgemäßer Handhabung der Kamera entfällt jeglicher Garantieanspruch.

Lieferumfang

1x Kamera VTC-HDH359IRPU/G bzw. VTC-HDH359IRPU/W
1x Brennweiten-/Fokusregler
1x RJ-45 / Schraubanschlussadapter
1x Bedienungsanleitung

1. Installation

Diese Kuppelkamera im Wetterschutzgehäuse (Schutzklasse IP-66) wurde für den Einsatz in Videoüberwachungsanalagen entwickelt. Die Kamera ist für Decken- oder Wandmontage im Innen- oder Außenbereich geeignet.
Die technischen Daten finden Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung.

1.1 Kameramontage

Befestigen Sie die Kamera auf einem festen Untergrund (Wand oder Decke), der das Gewicht der Kamera tragen kann. Verwenden Sie hierfür geeignete Schrauben für eine sichere Installation der Kamera.

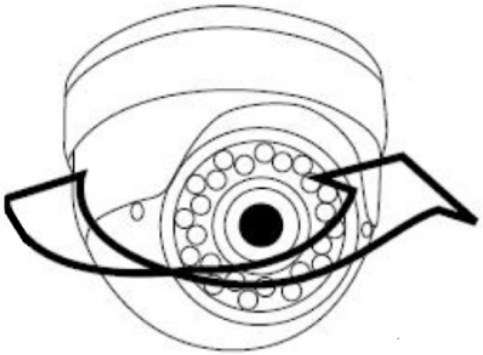
Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

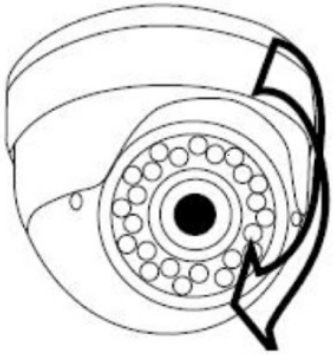
1. Lösen Sie die Sicherheitsschraube und öffnen Sie vorsichtig das Gehäuse durch Drehen.
2. Schrauben Sie den Montagering an der gewünschten Stelle (Wand oder Decke) fest.
3. Schließen Sie die Video- und Betriebsspannungskabel an.
4. Schrauben Sie jetzt die Kamerakugel auf den Montagering auf, allerdings nicht zu fest, so dass die Kugel noch beweglich ist und Sie sie auf das gewünschte Objekt ausrichten können.
5. Erst nach Ausrichtung der Kugel schrauben Sie sie bitte fest auf den Montagering auf.
6. Benutzen Sie den Brennweiten-/Fokusregler (im Lieferumfang enthalten), um das Objektiv wie gewünscht einzustellen.
7. Zum Schluss setzen Sie das Gehäuse über die Kugel und drehen es fest.

Achtung:
Die Kamerakugel darf nicht geöffnet werden, sonst erlischt die Garantie bzw. Gewährleistung!

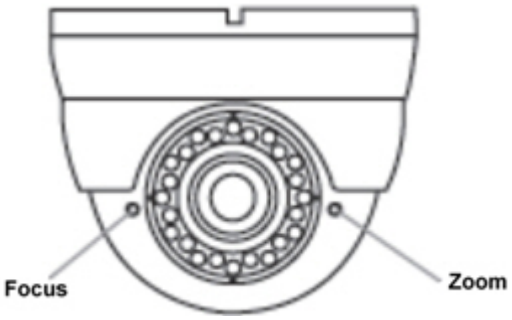
1.2 Objektivausrichtung

Durch die 3-Axen-Halterung kann das Objektiv perfekt auf die gewünschte Position ausgerichtet werden.





Benutzen Sie den Brennweiten-/Fokusregler (im Lieferumfang enthalten), um die Schärfe wie gewünscht einzustellen.



1.3 Kameraanschlüsse

An Kamera bereits installierte Anschlüsse:

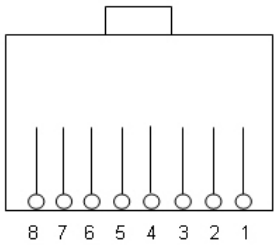
← Zusätzlicher Videoausgang (BNC-Stecker)

← RJ-45 Systemanschluss

1.4 Zweidraht (UTP) Anschluss

Die Kamera ist mit einem RJ-45 Systemanschluss ausgestattet. Dadurch besteht die Möglichkeit der Betriebsspannungsfernspeisung, 2-Draht-Übertragung (UTP) des Videosignals und OSD-Parametrierung über RS-485. Die Kommunikation erfolgt über das PELCO D Protokoll. Der Befehl zum Öffnen/Schließen und Bestätigen des Kamera-OSDs lautet „Open Iris“ / „Iris öffnen““. So kann z.B. mit einem Tastatur-Joystick mit Bewegungen nach links/rechts/oben/unten durchs OSD-Menü navigiert werden.

RJ-45 Systemanschluss: Anschlussbelegung:



Pin:	
1	Video UTP
2	Video UTP
3	RS-485 +
4	Betriebsspannung – oder ~
5	Betriebsspannung + oder ~
6	RS-485 -
7	Betriebsspannung + oder ~
8	Betriebsspannung – oder ~

Soll kein RJ-45 Stecker verwendet werden, so finden Sie im Lieferumfang einen RJ-45 Schaubanschlussadapter mit den Anschlüssen für 2-Draht Video, RS-485 und Betriebsspannung DC-Buchse.
Zusätzlich ist das Videosignal über eine BNC-Buchse (zum direkten Anschluss von 75 Ohm Koaxkabel) herausgeführt.

Separater RJ-45 Schraubanschlussadapter:

Betriebsspannung DC-Buchse

UTP (Zweidraht) Anschluss:
1. Video +
2. Video –

RS-485 Anschluss:
3. RX +
4. RX –

2. Integrierte IR-LEDs

Die Kuppelkamera ist mit 24 IR-LEDs ausgestattet. Dadurch ist eine Überwachung auch bei schlechten Lichtverhältnissen bzw. bei Dunkelheit möglich.

Bitte achten Sie bei der Kameramontage und der Objektivausrichtung darauf, dass die IR-LEDs nicht verdeckt werden.

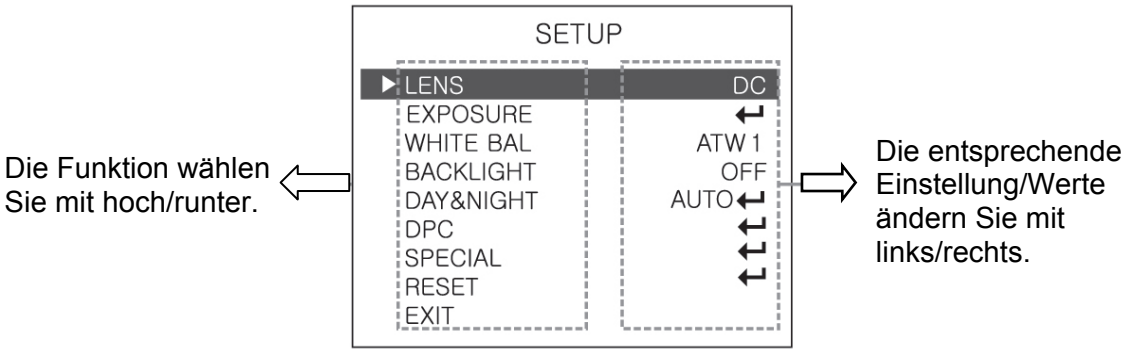
Je nach Lichtverhältnissen schaltet sich der eingebaute IR-LED Scheinwerfer ein bzw. aus. Die Reichweite des IR-Scheinwerfers ist stark abhängig vom Einsatzort und von der Umgebung.

Achtung:
Die Kamera ist mit IR-LEDs ausgestattet. Bewahren Sie stets einen Abstand von > 1m, um Gesundheitsschäden vorzubeugen. Schauen Sie nie direkt in den IR-Scheinwerfer hinein, um Augenschäden zu vermeiden.

3. Kameraeinstellung über das OSD-Menü *(nur mit optionaler Tastatur möglich)*

Die Kamera ist bereits eingestellt und kann sofort verwendet werden.
Sollten Sie jedoch Einstellungsänderungen vornehmen wollen, so können Sie mit einer optionalen Tastatur (z.B. SANTEC KSC-3505; nicht im Lieferumfang enthalten) ein OSD-Menü aufrufen.
Das verwendete Protokoll ist Pelco D (siehe Seite 22).

Wählen Sie auf der angeschlossenen Tastatur „Iris Open“/“Iris öffnen“, um das Menü im Videobild aufzurufen. Nun können Sie mit diesem Joystick durch Bewegen nach links/rechts/hoch/runter die gewünschten Menüpunkte erreichen.



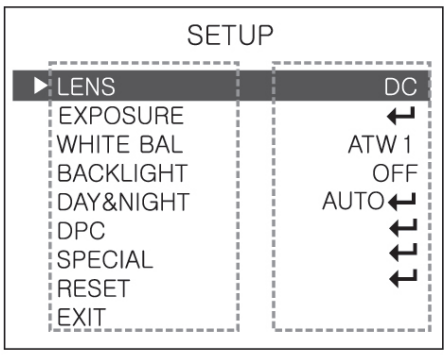
Ist im Menü eine Bestätigung notwendig, so drücken Sie auf der angeschlossenen Tastatur auf „Iris Open“/“Iris öffnen“.

Um die Einstellung zu beenden, wählen Sie „Exit“ und drücken Sie zur Bestätigung auf „Iris Open“/“Iris öffnen“.

<u>Setup-Menü (Hauptmenü):</u>
Im Setup-Menü können Sie folgende Funktionen auswählen und deren Einstellungen ändern:

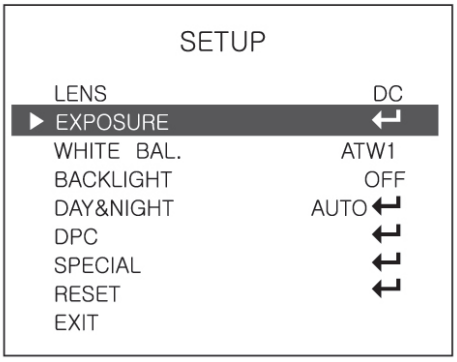
- Lens (Objektiv)
- Exposure (Belichtung)
- White Balance (Weißabgleich)
- Backlight (Gegenlichtkompensation)
- Day & Night (Tag/Nacht Einstellung)
- DPC (Dead Pixel Compensation; Pixelfehlerkorrektur)
- Special
- Reset
- Exit

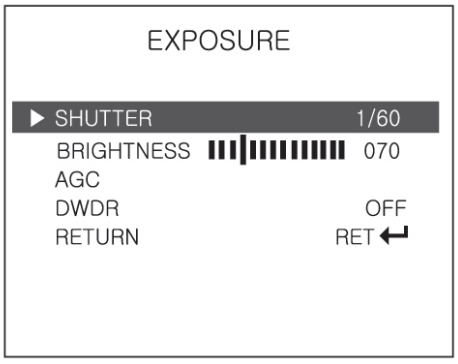
3.1 Lens (Objektiv)



Wählen Sie mit hoch/runter Bewegung des Joysticks die Funktion „Lens“ (Objektiv) aus.
Es gibt die theoretischen Auswahlmöglichkeiten „Manual“, „DC“ und „Video“. Allerdings ist hier keine Auswahl notwendig, sondern lassen Sie die Auswahl bitte auf „DC“ stehen. Die Kamera ist mit einem DC-Objektiv ausgestattet. Daher muss die Einstellung auch auf „DC“ stehen bleiben.

3.2 Exposure (Belichtung)





Wählen Sie mit hoch/runter Bewegung des Joysticks die Funktion „Exposure“ (Belichtung) aus.
Mit rechts/links Bewegung des Joysticks können Sie Einstellungen vornehmen:

- Shutter:
  Wählen Sie eine bestimmte Belichtungs-/Verschlusszeit aus.
  - Auto: Belichtungs-/Verschlusszeit wird automatisch reguliert.
  - FLK: Bildflackern wird unterdrückt.

- Brightness (Helligkeit):
  Die Helligkeit kann von 0 – 225 eingestellt werden.

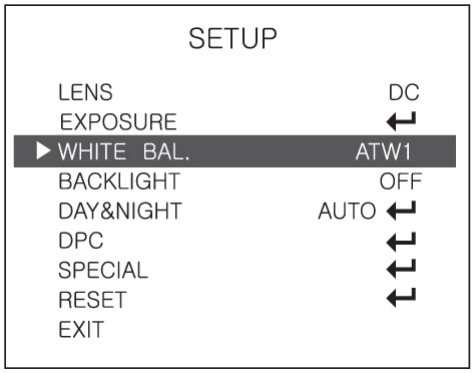
- AGC (Automatische Verstärkungsreglung):
  Je höher die AGC eingestellt ist, desto heller ist das Bild. Dadurch steigt allerdings auch das Bildrauschen.
  - Off: AGC ist ausgeschaltet.
  - Low: AGC von 5,3 dB bis 26 dB.
  - Middle: AGC von 5,3 dB bis 32 dB.
  - High: AGC von 5,3 dB bis 37 dB.

  Wenn die Tag/Nacht Funktion auf „Auto“ steht, ist AGC automatisch auf „high“ eingestellt und kann dann hier nicht geändert werden.

- DWDR (Digital Wide Dynamic Range):
  Durch die DWDR Funktion werden dunkle Bildbereiche aufgehellt, um so ohne Kontrastverlust Helligkeitsunterschiede im Bild auszugleichen
  Der Wert kann zwischen 0 -35 gewählt werden.

- Return (Zurück):
  Gehen Sie auf „Return“, um die vorgenommenen Einstellungen zu speichern und um zum Setup-Menü zurückzukehren.

3.3 White balance (Weißabgleich)



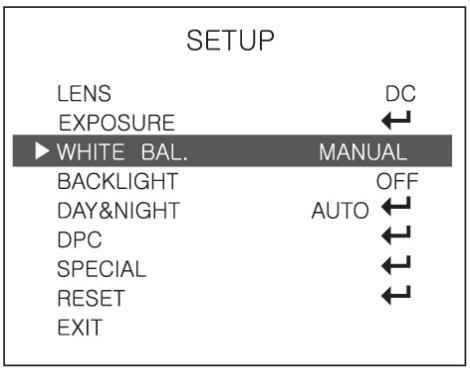
Wählen Sie mit hoch/runter Bewegung des Joysticks die Funktion „White balance“ (Weißabgleich) aus.
Mit rechts/links Bewegung des Joysticks können Sie Einstellungen vornehmen:

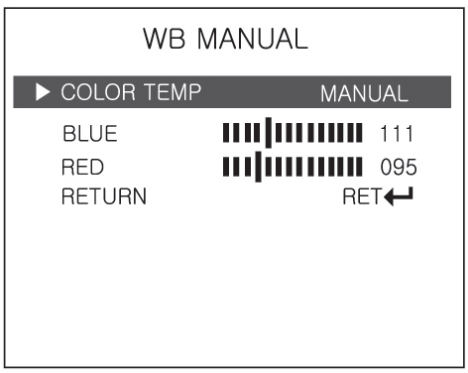
- ATW1:
  Für Farbtemperaturbereiche von 2.000 bis 9.500° K.

- ATW2:
  Für Farbtemperaturbereiche von 1.700 bis 11.000° K.

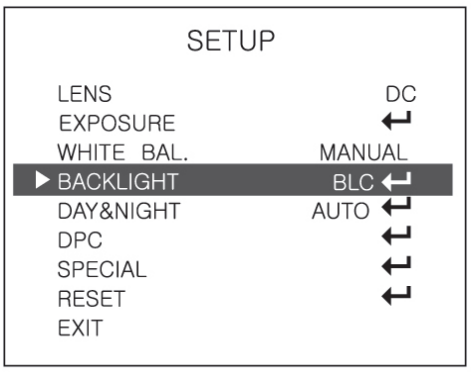
- AWC→ SET:
  Hier erfolgt ein automatischer Weißabgleich, wenn Sie z.B. ein weißes Blatt Papier bei ausreichender Beleuchtung vor die Kamera halten und auf den Joystick drücken.

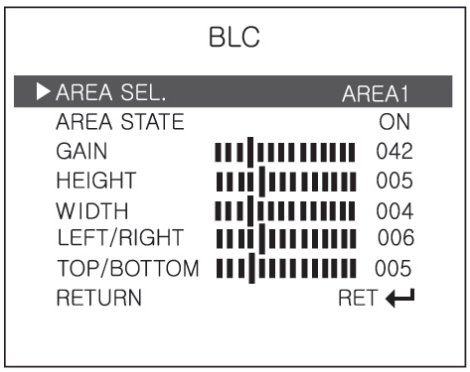
- Manual:
  Nachdem Sie die Einstellungen über ATW und AWC vorgenommen haben, können Sie über die Manual-Funktion noch eine Feinabstimmung vornehmen, z.B. die Rot- und Blauwerte manuell einstellen oder aber auch „indoor“ (innen) bzw. „outdoor“ (außen) auswählen (feste Werte).





3.4 Backlight (Gegenlichtkompensation)



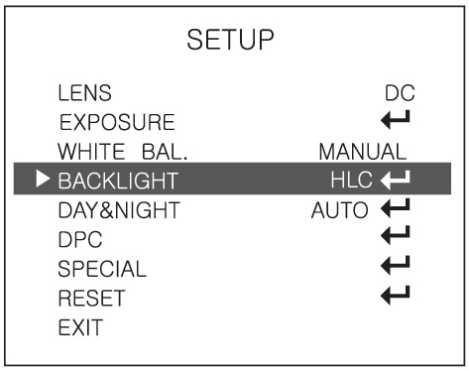


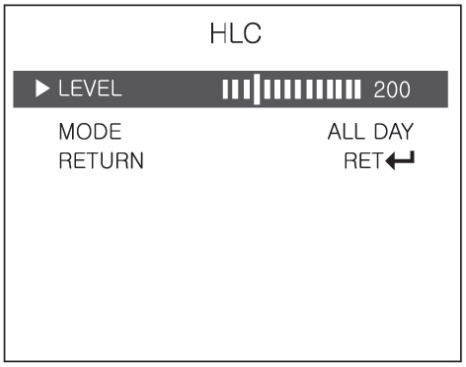
Wählen Sie mit hoch/runter Bewegung des Joysticks die Funktion „Backlight“ (Gegenlichtkompensation) aus.
Mit rechts/links Bewegung des Joysticks können Sie Einstellungen vornehmen:

- BLC (Backlight Compensation: Gegenlichtkompensation):
  Wenn das Objekt einem starken Hintergrundlicht ausgesetzt ist, kann durch die Gegenlichtkontrolle (BLC) ein scharfes Bild des Objekts und des Hintergrunds erreicht werden.
  - Area sel.: Wählen Sie den Bereich aus, in dem Gegenlicht vorhanden ist.
  - Area state: Aktivieren oder deaktivieren Sie den Bereich.
  - Height/width: Definition der Höhe/Breite des Bereichs.
  - Left/right: Links/rechts Position des Bereichs.
  - Top/bottom: Oben/unten Position des Bereichs.

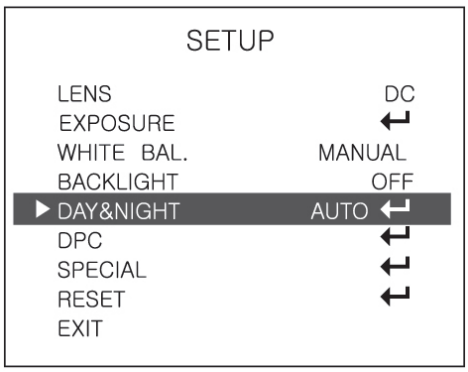
- HLC (Hightlight Compensation: Spitzlichtausgleich):
  Durch den Spitzlichtausgleich können extrem helle Lichtpunkte (z.B. Autoscheinwerfer) entfernt werden und das Bild wird dadurch schärfer.
  Sie können definieren, ob diese Funktion ständig aktiv ist („All day“) oder nur nachts („Night only“).

  Hinweis:
  Die HLC Funktion ist nur dann aktiv, wenn im Bild extrem helle Lichtpunkte vorkommen bei Dunkelheit vorkommen. Bei Tageslicht ist die HLC Funktion deaktiviert.





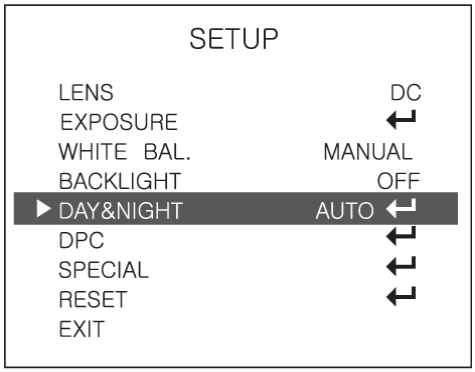
3.5 Day & Night (Tag & Nacht)

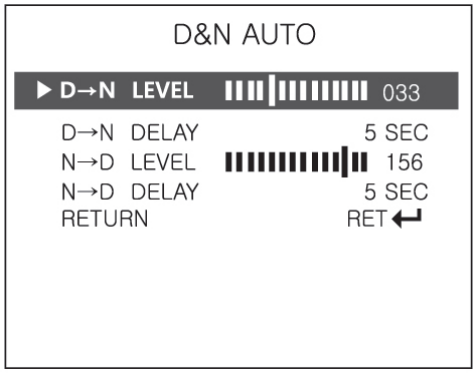


Wählen Sie mit hoch/runter Bewegung des Joysticks die Funktion „Day & Night“ (Tag & Nacht) aus.
Mit rechts/links Bewegung des Joysticks können Sie Einstellungen vornehmen.

Bitte behalten Sie die vorausgewählte Option „Auto“ bei und ändern Sie sie nicht!

- Auto *(bitte diese Einstellung beibehalten!)*:
  Die Bildanzeige passt sich der Umgebungshelligkeit an: Farbiges Bild bei normalen Lichtverhältnissen und schwarz-weißes Bild bei trübem Licht bzw. Dunkelheit.
  Sie können definieren, wann die Auto-Umschaltung passieren soll:

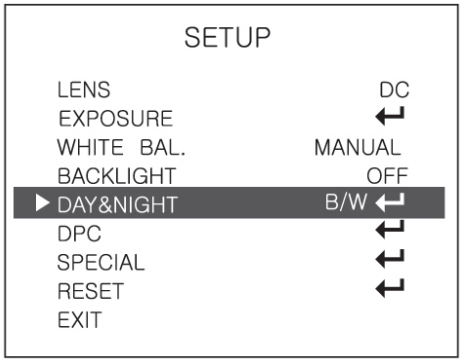


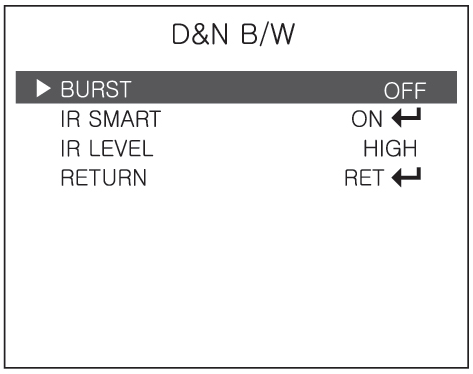


D → N Level: Helligkeitswert, wann die Tag/Nacht-Umschaltung erfolgen soll.
D → N Delay: Tag-Nacht Verzögerungszeit.
N → D Level: Helligkeitswert, wann die Nacht/Tag-Umschaltung erfolgen soll.
N → D Delay: Nacht-Tag Verzögerungszeit.

- Color:
  Das Bild wird immer in Farbe angezeigt.

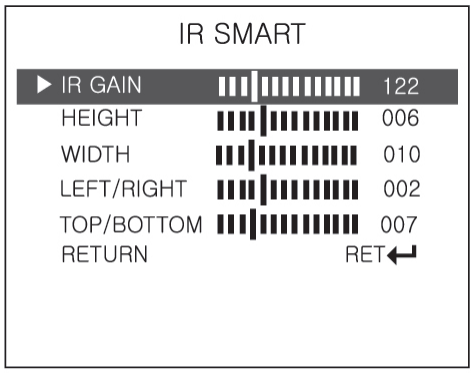
- B/W:
  Das Bild wird immer in schwarz-weiß angezeigt. Sie können den schwarz-weiß Modus wie folgt definieren:





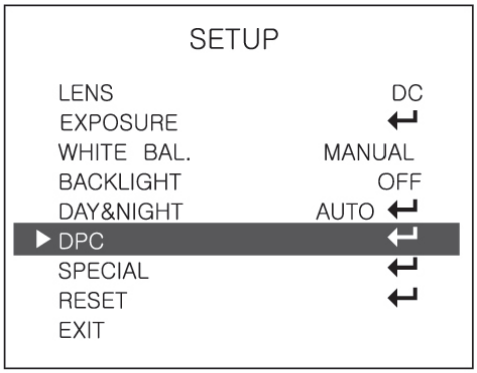
Burst: Off / ON
IR Smart: Off / On
IR Level: High / Low

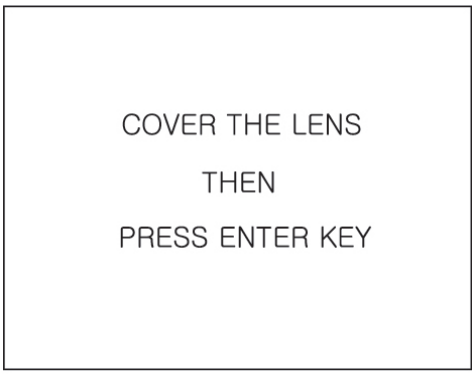
IR Smart Funktion:



Der IR-Smartmodus dient dazu, IR-Überstrahlungen im Nahbereich zu korrigieren.

3.6 DPC (Dead Pixel Compensation: Pixelfehlerausgleich)

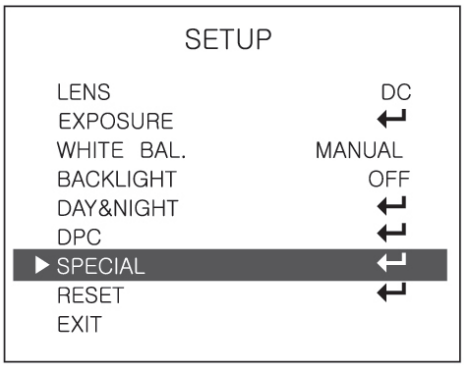


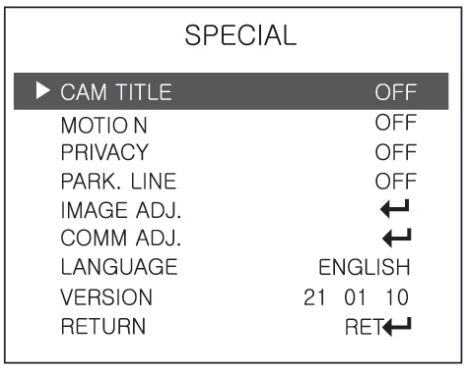


Wählen Sie mit hoch/runter Bewegung des Joysticks die Funktion „DCP“ aus.

Bedecken Sie das Objektiv komplett, so dass kein Licht einfallen kann, und drücken Sie die „Enter“-Taste. Es erscheint ein komplett schwarzes Bild. Die Kamera führt nun einen Pixelfehlerkorrekturprozess durch.

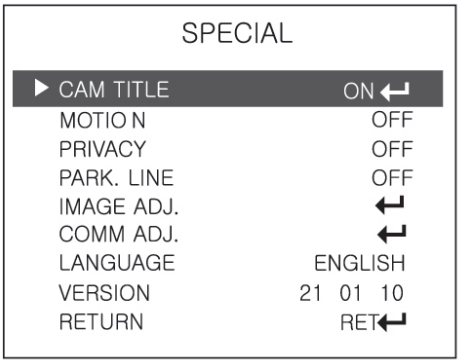
3.7 Special

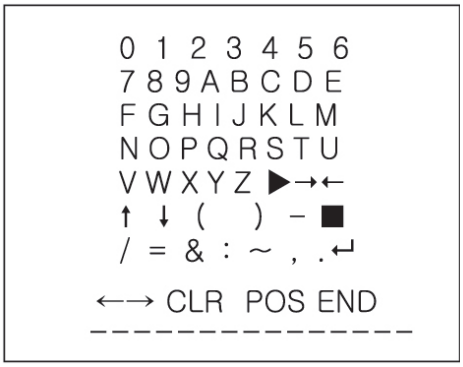




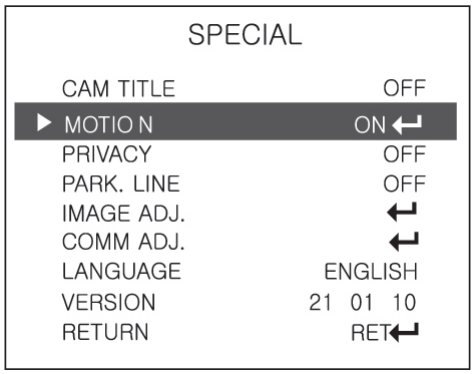
Wählen Sie mit hoch/runter Bewegung des Joysticks die Funktion „Special“ aus.
Mit rechts/links Bewegung des Joysticks können Sie Einstellungen vornehmen:

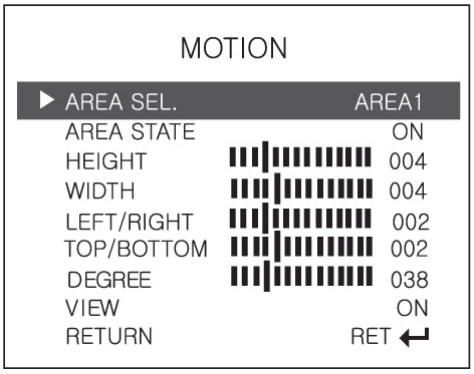
- Camera title (Kameraname):
  Ein Kameratitel/-name oder eine Kameranummer kann auf dem Bildschirm eingeblendet werden. Dazu muss „EIN“ aktiviert sein. Ein Kameraname kann aus bis zu 15 Zeichen bestehen.
  Wählen Sie durch Bewegung des Joysticks nach rechts/links/oben/unten den gewünschten Buchstaben/Zahl aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl durch „Open Iris“ / „Iris öffnen“. Gehen dann zum nächsten Buchstaben/Zahl.
  - Mit CLR löschen Sie den kompletten Kameratitel.
  - Mit POS können Sie die Positionierung der Kameratitel-Einblendung bestimmen.
  - Mit END bestätigen Sie den eingegebenen Kameratitel.





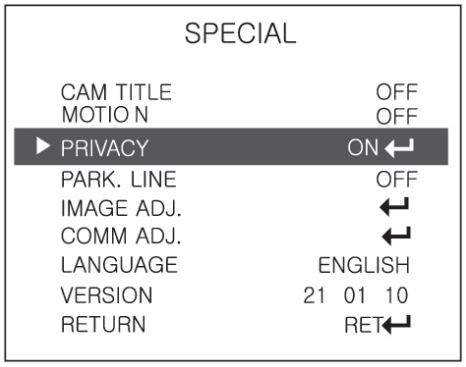
- Motion (Bewegung):
  Die Kamera verfügt über eine Bewegungserkennungsfunktion für vier verschiedene Bereiche. Wird eine Bewegung erkannt, erscheint das Wort „Motion“ auf dem Bildschirm.

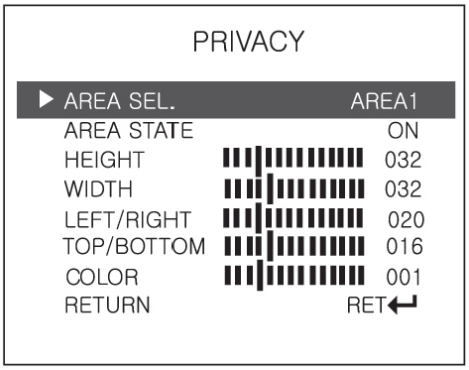




  - Area sel.: Wählen Sie den Bereich aus, in dem Bewegung vorhanden ist.
  - Area state: Aktivieren oder deaktivieren Sie den Bereich.
  - Height/width: Definition der Höhe/Breite des Bereichs.
  - Left/right: Links/rechts Position des Bereichs.
  - Top/bottom: Oben/unten Position des Bereichs.
  - Degree: Einstellung der Bewegungsempfindlichkeit.
  - View: Die erkannte Bewegung wird auf dem Bildschirm angezeigt.

- Privacy (Privatzonen):
  Durch die Einrichtung von Privatzonen können acht definierte Bereiche auf dem Bildschirm verdeckt werden.

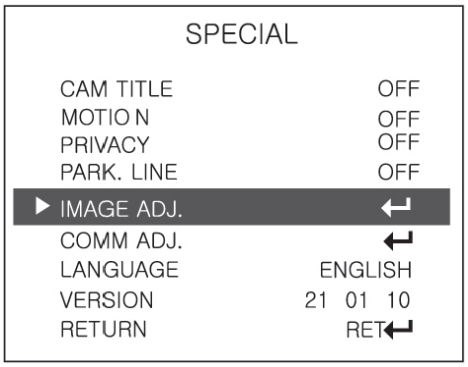


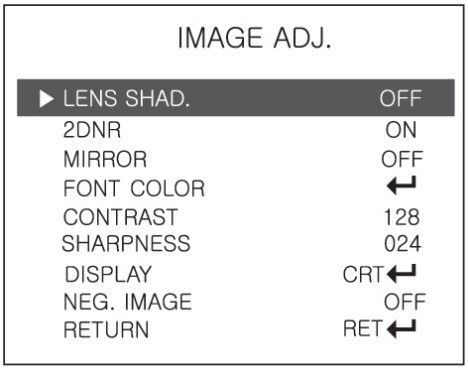


  - Area sel.: Wählen Sie den Bereich aus, der verborgen werden soll.
  - Area state: Aktivieren oder deaktivieren Sie den Bereich.
  - Height/width: Definition der Höhe/Breite des Bereichs.
  - Left/right: Links/rechts Position des Bereichs.
  - Top/bottom: Oben/unten Position des Bereichs.
  - Color: Bestimmen Sie die Farbe, mit dem der Bereich verborgen werden soll.

- *Parking Line:*
  Bei dieser Kamera keine weitere Funktion.

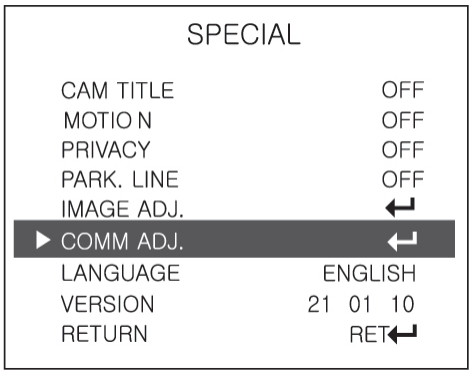
- Image adjust (Bildanpassung):
  Hier können Sie verschiedene Bildanpassungen vornehmen:

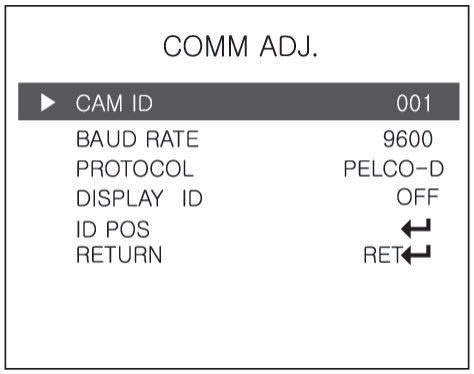




  - Lens shading:
    Wird diese Funktion aktiviert, so wird die Vignettierung des Objektivs verbessert.
  - 2DNR:
    Die digitale Rauschunterdrückung kann aktiviert bzw. deaktiviert werden.
  - Mirror:
    Die Bildspiegelung kann aktiviert bzw. deaktiviert werden.
  - Font color:
    Die Schriftfarbe für den Text im OSD-Menü und den eingeblendeten Kameranamen kann eingestellt werden.
  - Contrast:
    Der Kontrastlevel kann eingestellt werden.
  - Sharpness:
    Der Schärfenlevel kann eingestellt werden.
  - Display:
    Anpassung des Videobilds an Ihren Monitor:
    LCD: Wenn Sie einen LCD-Monitor verwenden.
    CRT: Wenn Sie einen CRT-Monitor verwenden.
    User: Wenn Sie einen anderen Monitor verwenden. Hierfür können Sie dann auch den Gamma-Wert, PED-Level und Gain-Wert verändern.
  - Negative image:
    Umkehrung der Helligkeitsverhältnisse im Bild.

- Communication adjustment:
  Diese Funktion dient zur Einstellung der Kommunikationsparamter, wenn z.B. eine Tastatur zur OSD-Einstellung angeschlossen ist. Die Werksteinstellungen sind im unten stehenden Screenshot zu sehen:

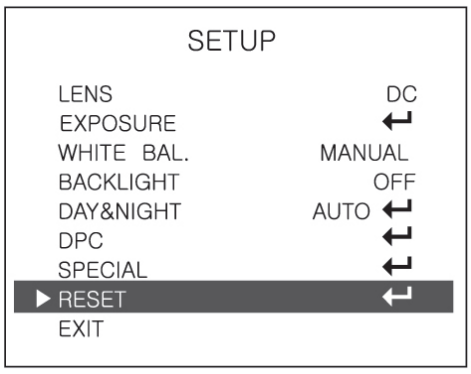


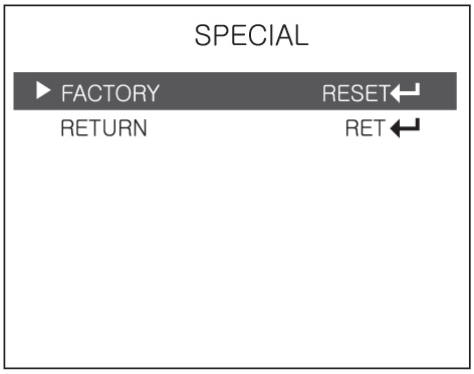


Hinweis:
Wenn mehrere Kameras im gleichen RS-485 Zweig angeschlossen sind, muss jede Kamera eine eigene Cam-ID haben.

- Language:
  Spracheinstellungen

3.8 Reset





Hier können die Kameraeinstellung auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

3.9 Exit
Hiermit verlassen Sie das OSD-Menü.

4. Besondere Ausstattungsmerkmale

- Tag/Nacht Kuppelkamera
- Sony 1/3" Super HAD II Color Chip
- Automatische Tag/Nacht-Umschaltung / IR-Sperrfilter
- Integriertes 2,8 – 12,0 mm DC gesteuertes Variozoom-Objektiv, von außen einstellbar
- Mit UTP (Zweidraht)-Anschluss
- RJ-45 Systemanschluss
- Integrierter IR-Scheinwerfer
- IP-66 Wetterschutzgehäuse, vandalismusgeschützt
- Gehäusefarbe: VTC-HDH359IRPU/W: Weiß
  VTC-HDH359IRPU/G: Anthrazit

5. Technische Daten

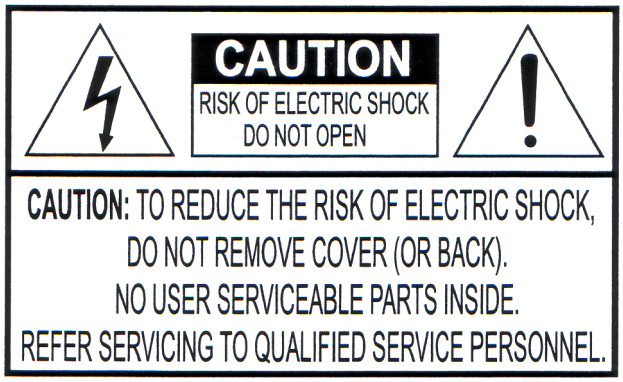
Kameramodell	VTC-HDH359IRPU/W bzw. VTC-HDH359IRPU/G
Kameratyp	Tag/Nacht Kuppelkamera, vandalismusgeschützt
Videonorm	PAL
Bildsensor	Sony 1/3" Super HAD II Color Chip
Horizontale Auflösung	600 TVL (Farbe), 600 TVL (schwarz-weiß)
Aktive Bildelemente (Pixel)	752 (H) x 582 (V)
Signalverarbeitung	Digital (DSP)
Synchronisation	Intern
Signal/Rauschabstand	> 50 dB
Objektiv	Eingebautes Zoomobjektiv, 2.8 – 12 mm / F1.4
IR-Sperrfilter	Mechanisch
Lichtempfindlichkeit	0.1 / 0.0 Lux
Automatische Verstärkungsreglung (AGC)	Ja
Gegenlichtkompensation	BLC, HLC, DWDR
Tag/Nacht Einstellung	Auto, Schwarz-Weiß, Farbe
Videoausgang	BNC, 75 Ohm 1 Vss
Schutzart	IP-66 (Wetterschutzgehäuse, vandalismusgeschützt)
Kamerabefestigung	Aufputzmontage (Wand-/Deckenmontage)
Gehäuseausführung	Aluminium
Gehäusefarbe	VTC-HDH359IRPU/W: Weiß VTC-HDH359IRPU/G: Anthrazit
IR-LEDs	Integriert, 24x IR-LEDs
IR Leuchtweite	Bis zu 15 m *
IR-Ausleuchtwinkel	60° horizontal, 60° vertikal
IR-Wellenlänge	850 nm
UTP (Zweidraht)	Über RJ-45 Systemanschluss; RS-485 Steuerschnittstelle; Pelco D Steuerprotokoll
Betriebsspannung	12 V DC / 24 V AC
Leistungsaufnahme	6,5 Watt
Betriebstemperatur	-10° bis +50° C
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 85 % nicht-kondensierend
Abmessung (D x H)	120 x 100 mm
Gewicht	Ca. 880 g
Zertifizierung	CE
Im Lieferumfang enthalten	Brennweiten-/Fokusregler RJ-45 / Schraubanschlussadapter
Empfohlenes Zubehör	• Bedienpult: SANTEC KSC-3505 • Netzteil: VCA-24V1A oder VCA-12V1.5ASA (für direkte Speisung) • 2-Draht: VTUD-1, VEZ-4SYS, VEZ-16SYS • JB-300G bzw. JB-300W Montagebox

* Hinweis: Die Reichweite des IR-Strahlers ist stark abhängig von Einsatzort und von der Umgebung. Stark absorbierende Flächen, wie z.B. dunkle raue Strukturen (Boden, Rasen, Asphalt) können zu einer deutlichen Verringerung der maximalen Reichweite führen.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

Safety precautions

Caution


CAUTION
RISK OF ELECTRIC SHOCK
DO NOT OPEN
CAUTION: TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK,
DO NOT REMOVE COVER (OR BACK).
NO USER SERVICEABLE PARTS INSIDE.
REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.

Description of symbols

Danger: This symbol is intended to alert the user to the presence of un-insulated "dangerous voltage" within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to a person.

Warning: This symbol is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

CE compliance

Attention: Any changes or modifications to this appliance which have not been explicitly approved of by the respective regulatory authority, may lead to a prohibition of usage of this appliance.

This appliance complies with the CE guidelines.

Safety instructions

- Before operating the appliance, please read this manual carefully and retain it for further reference.
- Before cleaning the appliance, it has to be switched off and unplugged from the power outlet. Wipe the appliance with a soft damp cloth.
  Do not use harsh cleansers or aerosols for cleaning. The type label may not be replaced.
- Do not use attachments unless recommended by the manufacturer as they may affect the functionality of the appliance and result in the risk of fire, electric shock or injury.
- Never install the appliance in areas exposed to water or other liquids.
- The appliance has to be installed in a safe and stable location which is able to carry the weight of the appliance.. Quick stops, excessive force, and uneven surfaces may cause the appliance to fall causing serious injury to persons and damage to objects.
- Openings in the appliance, if any, are provided for ventilation to ensure reliable operation of the appliance and to protect if from overheating. These openings must not be covered or blocked. Please make sure that the appliance does not overheat.
- The appliance should only be operated from the type of power source indicated on the marking label. If you are not sure of the type of power supplied at the installation location, please contact your local dealer.
- An appliance which is powered through a polarized plug (a plug with one blade wider than the other) will fit into the power outlet only one way. This is a safety feature. If you are unable to insert the plug into the outlet, try reversing the plug. Do not defeat the safety purpose of the polarized plug.
- If the appliance is powered through a grounding-type plug, the plug will only fit into a grounding-type power outlet. This is a safety feature. If your outlet does not have the grounding plug receptacle, contact your local electrician.
- Route power cords and cables in a manner to protect them from damage by being walked on or pinched by items places upon or against them.
- For protection of the appliance during a lightning storm or when it is left unattended and unused for a longer period, unplug the appliance from the wall outlet. Disconnect any antennas or cable systems that may be connected to the appliance. This will prevent damage to the appliance due to lightning or power-line surges.
- Do not overload wall outlets and extension cords as this can result in a risk of fire or electric shock.
- Never insert items into the openings of the appliance. They may touch parts under electric current which may cause an electric shock.
- Never pour any liquids over the appliance.

- In case of any operating interruption or a complete operating failure please switch off the appliance and disconnect it from the wall outlet. Never attempt to service or repair the appliance yourself, as opening or removing covers may expose you to dangerous voltage or other hazards. Refer all servicing to qualified service personnel.

- When replacement parts are required, be sure that the service technician uses replacements parts specified by the manufacturer or that have the same characteristics as the original part. Unauthorized substitutions may result in fire, electric shock or other hazards.

- Upon completion of any service or repairs to the appliance, ask the service technician to perform safety checks to verify that the appliance is in proper operating condition.

- The appliance should only be installed by qualified service personnel and has to comply with local specifications and regulations.

The camera is equipped with IR LEDS. Please ensure to always keep a distance of > 1 m to avoid damages to your health. Never look directly into the IR LEDs to prevent eye damages.

- Never point the camera at an object with a high degree of luminance. Bright vertical or horizontal lines can result in a distortion (outshine) of the entire image on the monitor. This artifact is not an error but a particularity of semiconductor CCDs when they are directly exposed to a powerful light source.

- At the installation site, the camera has to be adjusted to the given light conditions.

- Please respect the local legal regulations on waste if you need to dispose of discarded appliances.

This symbol means that electrical appliances need to be disposed of properly and not simply with unsorted household refuse. Please respect local regulations on waste disposal.

About this user manual

This manual aims at assisting the user on how to operate camera VTC-HDH359IRPU/W and VTC-HDH359IRPU/G.

This manual is subject to rigid quality control. However, no guarantee can be given that mistakes are not present. We reserve the right to make changes to the manual without prior notice. Before operating the appliance, please read this manual carefully and retain it for further reference.
Verify that all appliance items are included in the delivery. Should items be missing, do not operate the appliance and contact your local dealer.
Never attempt to repair the appliance yourself. This should only be done by qualified service personnel.

Improper handling of the appliance will invalidate the warranty.

Items included in the delivery

1x Camera VTC-HDH359IRPU/G or VTC-HDH359IRPU/W
1x Focus adjuster
1x RJ-45 / screw terminal adapter
1x User manual

1. Installation

This dome camera in a weather-proof housing (class IP-66) has been designed for video surveillance applications. The camera can be mounted on a ceiling or a wall indoors or outdoors.
Please refer to the technical specifications at the end of this user manual.

1.1 Camera mount

Make sure to install the camera on a solid ground (wall or ceiling) capable of carrying the weight of the camera. Only use suitable screws to ensure a safe installation.

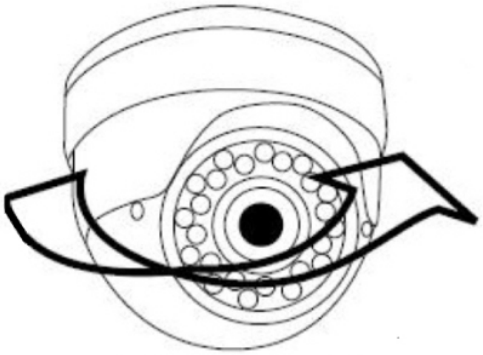
Proceed as follows:

1. Loosen the security screw and turn the housing carefully to open it.
2. Fix the mountingring/plate in the desired location (ceiling or wall) by using suitable screws.
3. Connect the video and power cables.
4. Put the dome ball on the mounting ring/plate and tighten it only a bit. Adjust the position of the dome to the desired object.
5. If you are satisfied with the dome position, fix it tightly onto the mounting ring/plate.
6. Use the focus adjuster (included in the delivery) to set the lens as required.
7. Put the housing on the dome and tighten it.

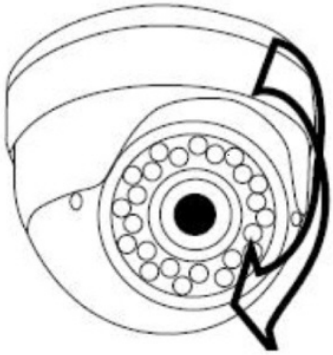
Caution:
The dome ball must not be opened!
Failure to do so will invalidate the warranty!

1.2 Lens adjustment

Thanks to 3-axis, the lens can perfectly be adjusted into the desired position.

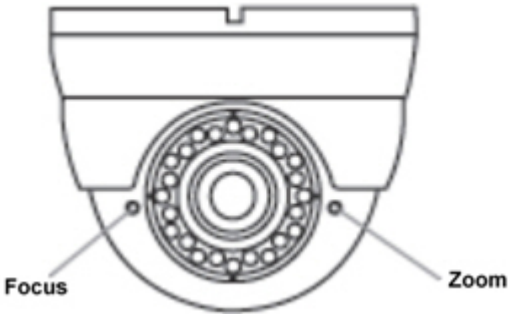


Panning up to 360°



Tilting 10° to 90°

Use the focus adjuster (included in the delivery) to adjust the focus/sharpness as needed.



1.3 Camera connections

Pre-installed connectors at camera:

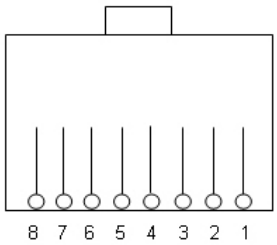
← Additional video text connector (BNC)

← RJ-45 system connector

1.4 Twisted pair (UTP) connector

The camera is equipped with a RJ-45 system connector. Hence the following is possible: remote power supply, UTP (twisted pair) of the video signal and OSD parameterising via RS-485. The communication is done via the Pelco D protocol. The command to open/close and to confirm the camera OSD is “Open iris”. Use the keyboard joystick and move it up/down/left/right to navigate through the OSD menu.

RJ-45 system connector: Pin assignment:



Pin:	
1	Video UTP
2	Video UTP
3	RS-485 +
4	Power supply – or ~
5	Power supply + or ~
6	RS-485 -
7	Power supply + or ~
8	Power supply – or ~

If no RJ-45 connector is to be used, there is a RJ-45 screw terminal adapter (included in the delivery) with connections for UTP video, RS-485 and DC power jack.
In addition, there is a video signal via BNC plug (for direct connection of 75 Ohm coaxial cables).

Separate RJ-45 screw terminal adapter:

UTP (twisted pair) connector:
1. Video +
2. Video –

RS-485 connector:
3. RX +
4. RX –

2. Integrated IR-LEDs

The dome camera is equipped with 24 IR LEDs. This enables video surveillance even under poor light conditions or at night.

When installing the camera and adjusting the lens, please ensure not to cover the IR LEDs.

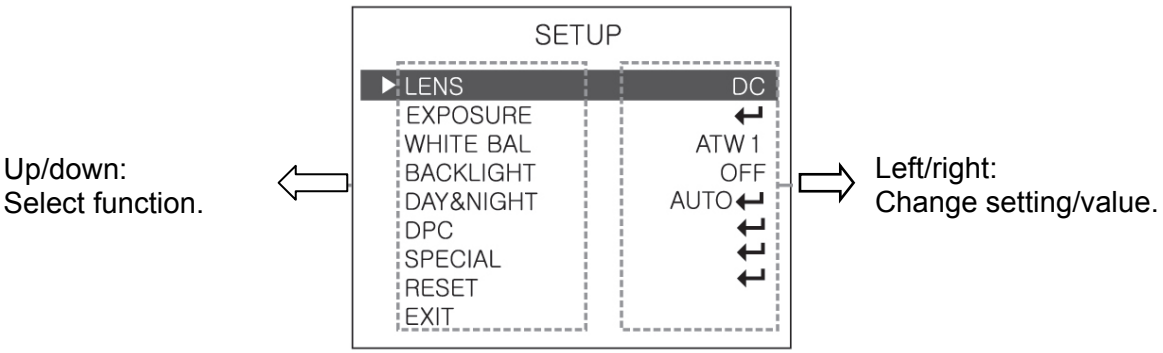
Depending on the light conditions, the built-in IR-LEDs automatically switch on or off.
The range of the IR LEDs strongly depend on the location and the surrounding.
.

Caution:
The camera is equipped with IR LEDS. Please ensure to always keep a distance of > 1 m to avoid damages to your health. Never look directly into the IR LEDs to prevent eye damages.

3. Camera adjustment via OSD menu *(only available with optional keyboard)*

The camera adjustments are already made and the camera is hence ready to be used. However, if you nevertheless need to make changes to the camera settings, you can do so by using an optional keyboard (e.g. SANTEC keyboard KSC-3505; not included in the delivery) to call up an OSD menu.
The used protocol is Pelco D (also see page 45).

On the used keyboard, press “Open iris” to call up the menu in the video picture. Now you can move the joystick up/down/left/right to navigate through the menu.



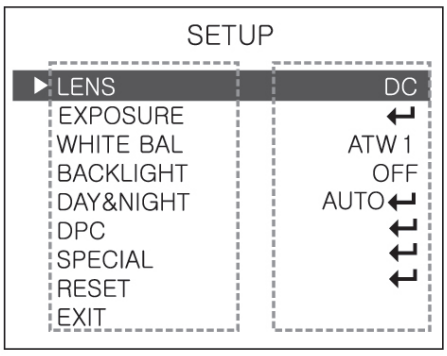
If a confirmation is required in the menu, press „Open iris“ on your keyboard.

To exit the setting, press „Exit“ and then „Open iris“ to confirm.

Setup menu:
In the setup menu, you can select the following functions and change their respective settings:

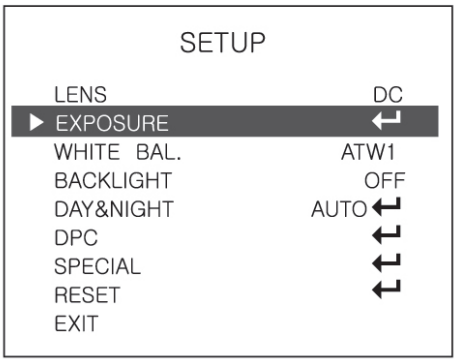
- Lens
- Exposure
- White Balance
- Backlight
- Day & Night
- DPC (Dead Pixel Compensation)
- Special
- Reset
- Exit

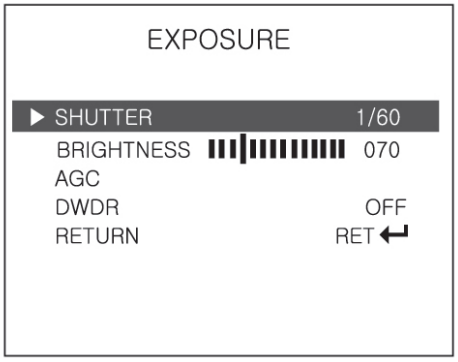
3.1 Lens



Move the joystick up/down to select „Lens“.
Theoretically, you may choose between „Manual“, „DC“ and „Video“. However, there is no selection required here, so please leave the pre-set “DC” as it is. The camera is equipped with a DC lens. Hence the setting must remain at „DC“ and must not be changed.

3.2 Exposure





Move the joystick up/down to select „Exposure“.
Move the joystick left/right to make adjustments.

- Shutter:
  Select the shutter speed:
  - Auto: Automatic shutter speed.
  - FLK: Image flickering is suppressed.

- Brightness:
  The brightness can be set from 0 to 225.

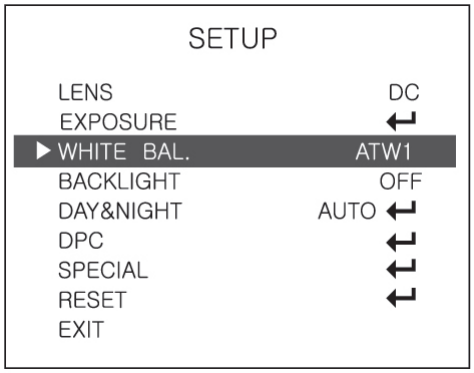
- AGC (Automatic Gain Control):
  The higher the AGC level, the brighter the picture. However, the noise level is increased, too.
  - Off: AGC is off.
  - Low: AGC from 5.3 dB to 26 dB.
  - Middle: AGC from 5.3 dB to 32 dB.
  - High: AGC from 5.3 dB to 37 dB.

  When day/night is set to „Auto", AGC is automatically is to "high" and cannot be changed.

- DWDR (Digital Wide Dynamic Range):
  DWDR lights up dark areas in the picture in order to even out differences in brightness in the picture without losing contrast.
  DWDR can be set from 0 to 35.

- Return:
  Go to „Return" to save the settings and to go back to the setup menu.

3.3 White balance



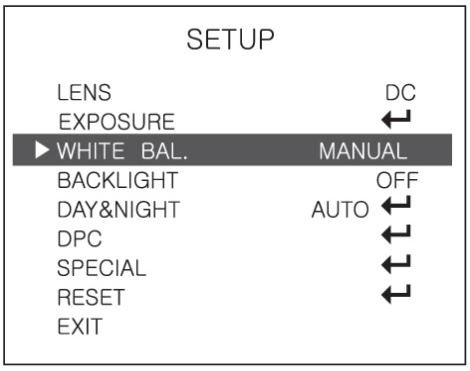
Move the joystick up/down to select „White balance“.
Move the joystick left/right to make adjustments.

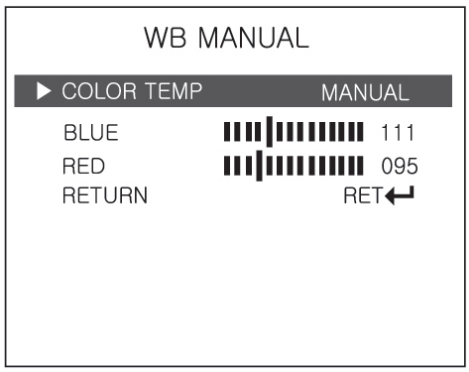
- ATW1:
  Colour temperature from 2,000 to 9,500° K.

- ATW2:
  Colour temperature form 1,700 to 11,000° K.

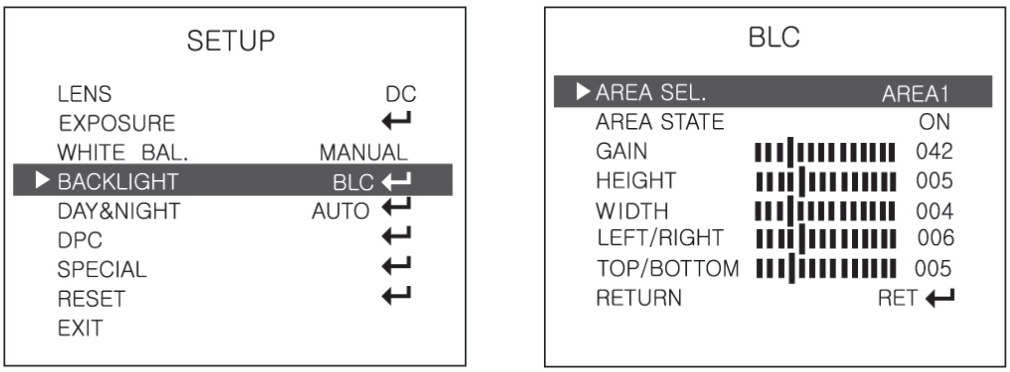
- AWC→ SET:
  Automatic white balance if you hold a white sheet of paper in front of the camera and press the joystick (sufficient light conditions required).

- Manual:
  After ATW and AWC settings are made, you can use „manual“ to fine-tune the settings, e.g. RGain and BGain or “indoor” and “outdoor” (fixed values).





3.4 Backlight

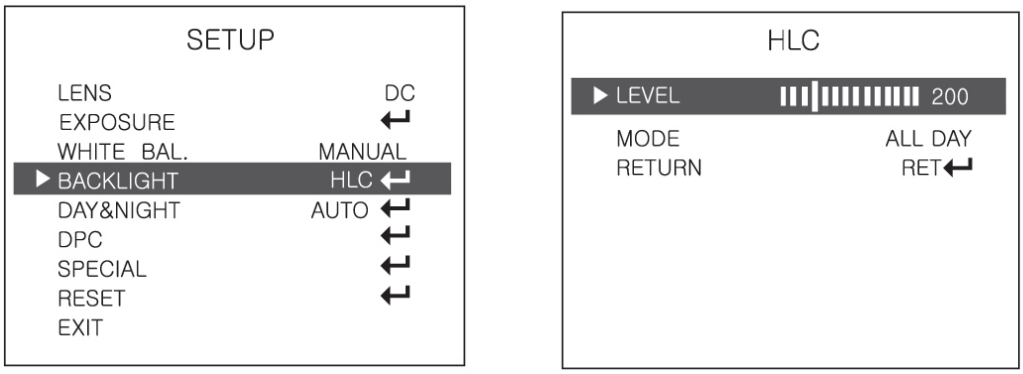


Move the joystick up/down to select „Backlight“.
Move the joystick left/right to make adjustments.

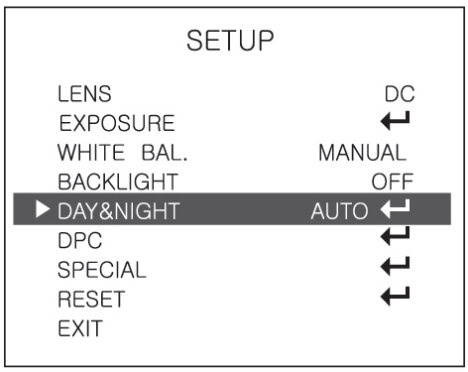
- BLC (Backlight Compensation):
- If the object is exposed to strong backlight, you can activate the „backlight“ function in order to achieve a clear picture of both the object itself and the background.
  - Area sel.: Select the area where backlight occurs.
  - Area state: Activate or deactiviate the area.
  - Height/width: Define the hight/width of the area.
  - Left/right: Left/right position of the area.
  - Top/bottom: Top/bottom position of the area.

- HLC (Hightlight Compensation):
  HLC enables to remove extremely bright light spots in the picture (e.g. caused by a car’s light) which increases the sharpness oft he picture.
  You may define whether this function is enabled “all day“ or on “night only“.

  Note:
  HLC is only active if there are extremely bright spots in the picture during darkness. At daylight, the HLC function is disabled.



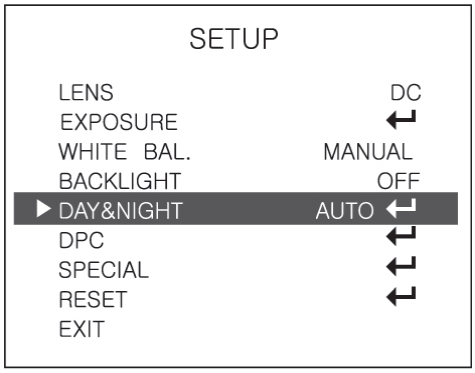
3.5 Day & Night

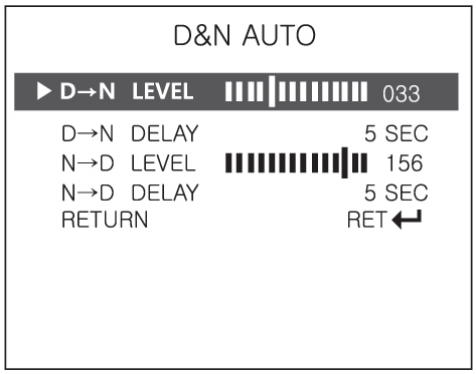


Move the joystick up/down to select „Day & night“.
Move the joystick left/right to make adjustments.

Please keep the setting „Auto“ and do not change it!

- Auto *(please keep this setting!)*:
  The picture is adjusted to the environmental light conditions: Colour pictures at normal light conditions and black/white pictures at night or under poor light conditions. You can se the switching time for the auto mode:

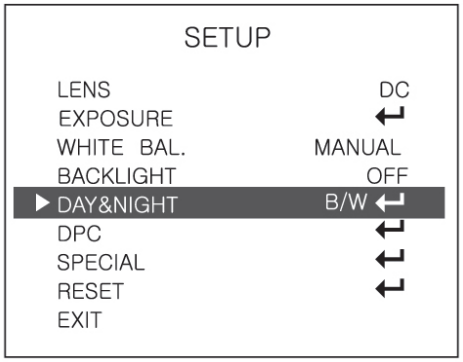


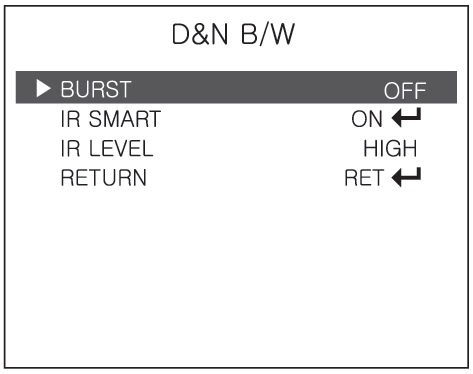


D → N Level: Brightness value when day/night switching should be made.
D → N Delay: Day/night delay time.
N → D Level: Brightness vlaue when night/day switching should be made.
N → D Delay: Night/day delay time.

- Color:
  The picture is always displayed in colour.

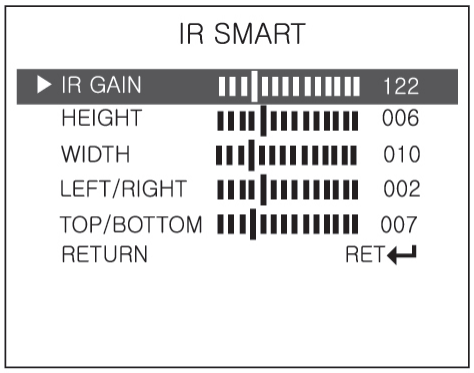
- B/W:
  The picture is always displayed in black/white. You may define the black/white mode as follows:





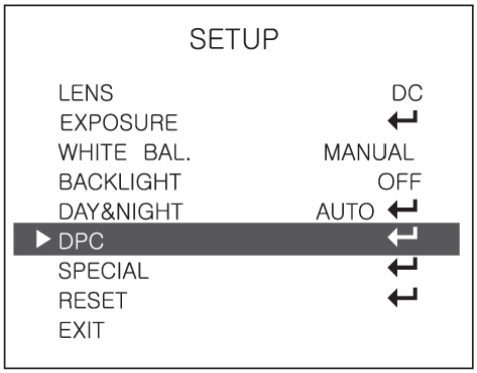
Burst: Off / ON
IR Smart: Off / On
IR Level: High / Low

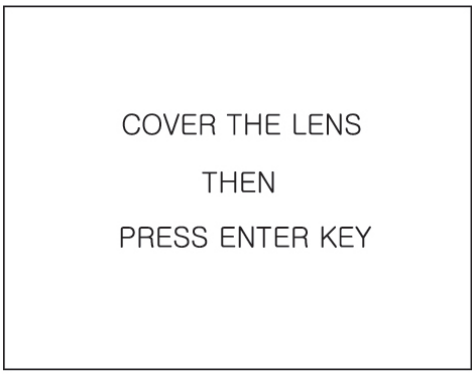
IR Smart function:



The IR smart mode serves to correct IR irradiation in the close range.

3.6 DPC (Dead Pixel Compensation)

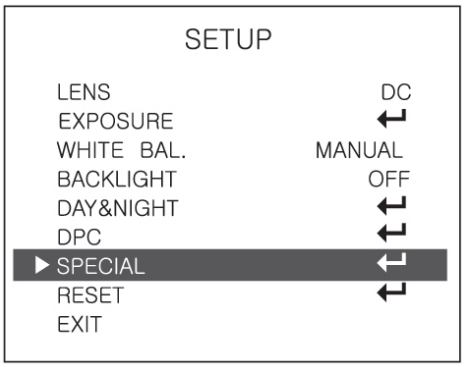


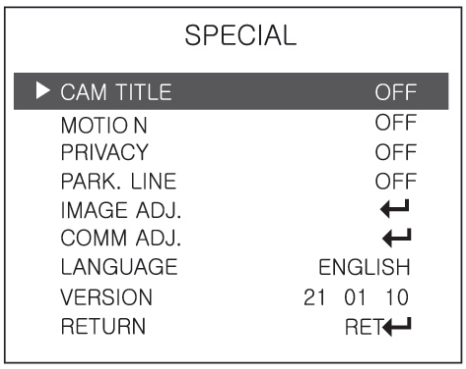


Move the joystick up/down to select „DCP “.

Cover the lens completely so that no light can enter and press the “Enter” key. A fully black picture appears. The camera now runs a dead pixel compensation procedure.

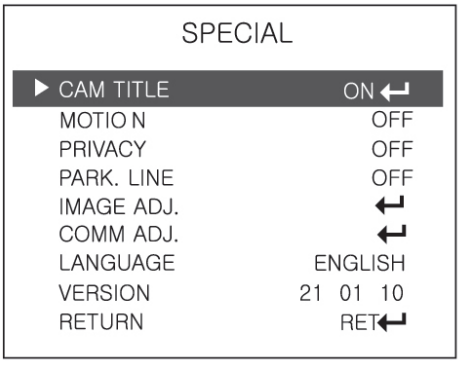
3.7 Special

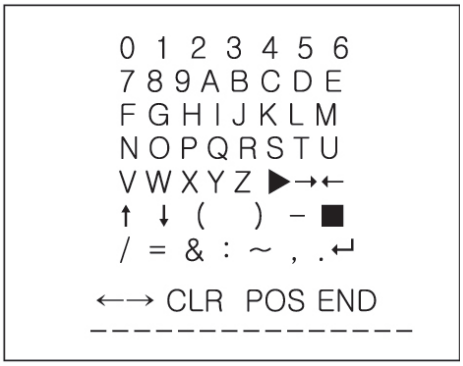




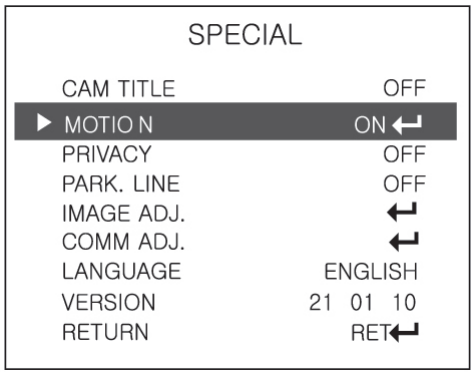
Move the joystick up/down to select “Special“.
Move the joystick left/right to make adjustments.

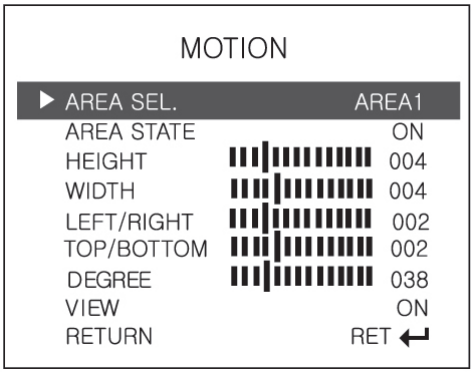
- Camera title:
  A camera title/name or a camera ID can be displayed on the screen. Please select “On”. A camera title can consist of up to 15 characters.
  Move the joystick up/down/left/right and select the required character (letter or number) and confirm by pressing „Open iris“. Then move on to the next letter/number.
  - CLR: Delete the complete camera title/name.
  - POS: Define the position of the title/name.
  - END: Confirm the camera title/name





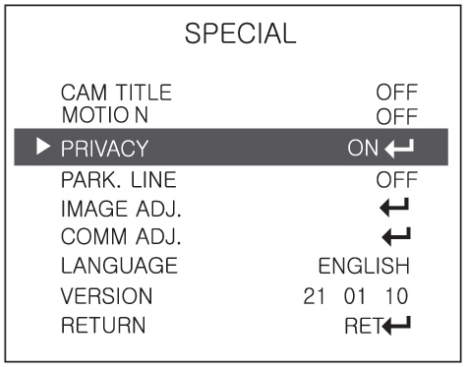
- Motion:
  The camera has a motion detection function which can be set for 4 different areas. If a motion is detected, the warning „motion“ is displayed on the screen.

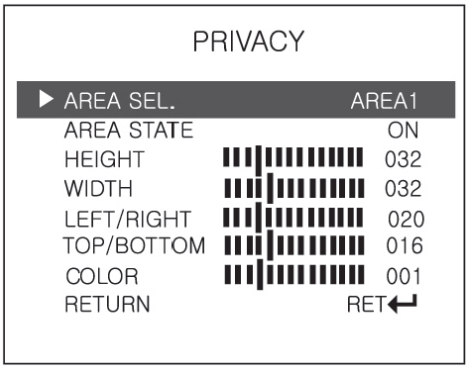




  - Area sel.: Select the area where motion occurs.
  - Area state: Activate or deactivate the area.
  - Height/width: Define the height/width of the area.
  - Left/right: Left/right position of the area.
  - Top/bottom: Top/bottom position of the area.
  - Degree: Adjustment of motion sensitivity.
  - View: The detected motion is displayed on the screen.

- Privacy:
  By creating privacy zones, up to 8 defined areas can be hidden on the screen.

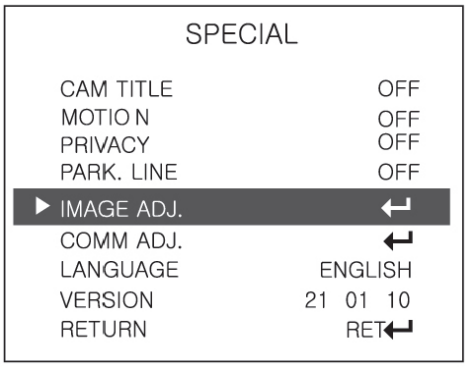


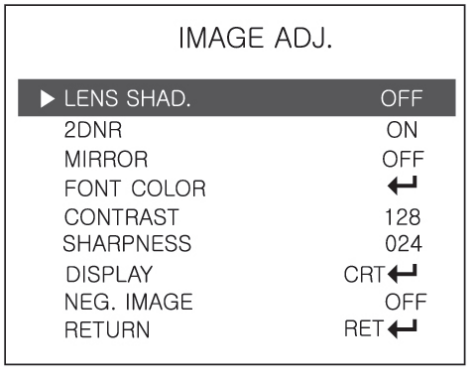


  - Area sel.: Select the area to be hidden.
  - Area state: Activate or deactivate the area.
  - Height/width: Define the height/width of the area.
  - Left/right: Left/right position of the area.
  - Top/bottom: Top/bottom position of the area.
  - Color: Define the colour to hide the area.

- *Parking Line:*
  Not used for this camera.

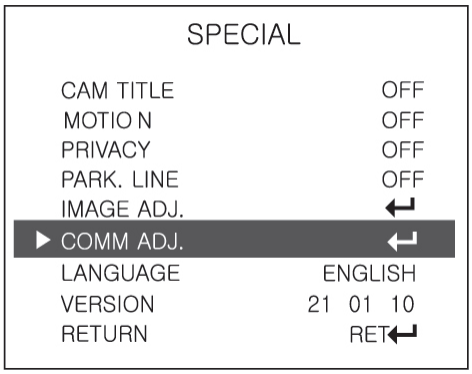
- Image adjust:
  You can make various image adjustments.

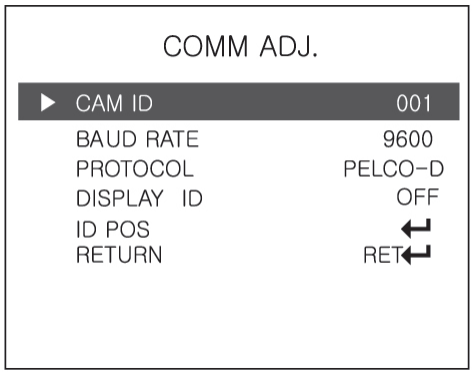




  - Lens shading:
    This function improves the vignetting effect of the lens.
  - 2DNR:
    Digital noise reduction can be activated or deactivated.
  - Mirror:
    Mirroring can be activated or deactivated.
  - Font color:
    The font colour for OSD menu text and the displayed camera title can be set.
  - Contrast:
    Adjustment of contrast level.
  - Sharpness:
    Adjustment of sharpness level.
  - Display:
    Adaptation of the video picture to your monitor:
    LCD: If you use a LCD monitor.
    CRT: If you use a CRT monitor.
    User: If you use another monitor type. Here you may also adjust the Gamma value, the PED level and the Gain value.
  - Negative image:
    Brightness and darkness are reversed.

- Communication adjustment:
  This function serves to adjust the communication parameter, e.g. if a keyboard is connected for OSD settings. In the below screenshots you will see the factory default settings:

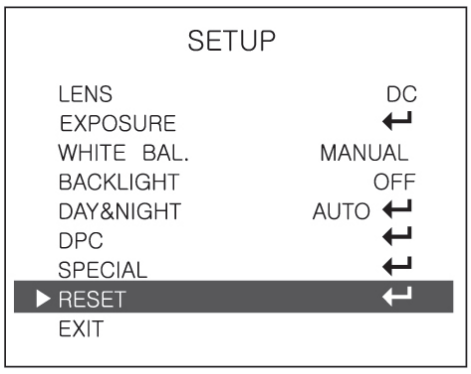


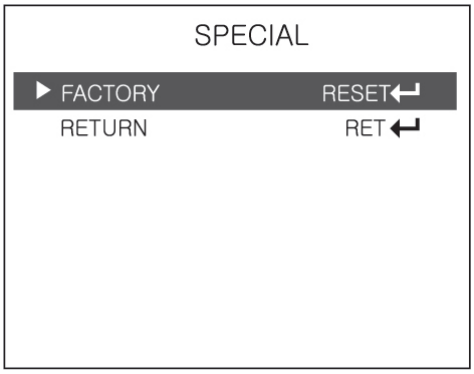


Note:
If several cameras are connected in the same RS-485 branche, every camera has to have its own camera ID.

- Language:
  Language setting.

3.8 Reset





Here you can reset the camera to factory default settings.

3.9 Exit

Exit the OSD menu.

4. Special features

- Day/night dome camera
- Sony 1/3" Super HAD II colour chip
- Automatic day/night switsching / IR cut filter
- Integrated 2.8 – 12.0 mm DC-controlled vario zoom lens, adjustable from outside
- Including UTP (twisted pair) connection
- RJ-45 system connector
- Integrated IR LEDs
- IP-66 weather-proof housing, vandal-proof
- Housing colour: VTC-HDH359IRPU/W: White
  VTC-HDH359IRPU/G: Anthracite

5. Technical specifications

Camera model	VTC-HDH359IRPU/W and VTC-HDH359IRPU/G
Camera type	Day/night dome camera, vandal-proof
Video norm	PAL
Sensorr	Sony 1/3" Super HAD II colour chip
Horizontal resolution	600 TVL (colour), 600 TVL (black/white)
Effective pixel	752 (H) x 582 (V)
Signal processing	Digital (DSP)
Synchronisation	Internal
S/N ratio	> 50 dB
Lens	Integrated zoom lens, 2.8 – 12 mm / F1.4
IR cut filter	Mechanical
Sensitivity	0.1 / 0.0 lux
Automatic Gain Control (AGC)	Yes
Backlight compensation	BLC, HLC, DWDR
Day/night mode adjustment	Auto, black/white, colour
Video output	BNC, 75 Ohm 1 Vpp
Classification	IP-66 (weather-proof housing, vandal-proof)
Camera mounting	Surface mount (wall or ceiling)
Housing material	Aluminium
Housing colour	VTC-HDH359IRPU/W: White VTC-HDH359IRPU/G: Anthracite
IR-LEDs	Integrated, 24x IR LEDs
IR range	Up to 15 m *
IR illumination angle	60° horizontal, 60° vertical
IR wave length	850 nm
UTP (twisted pair)	Via RJ-45 system connector; RS-485 interface; Pelco D protocol
Voltage	12 V DC / 24 V AC
Power consumption	6.5 watt
Operating temperature	-10° up to +50° C
Relative humidity	Max. 85 % non-condensing
Dimensions(D x H)	120 x 100 mm
Weight	Approx. 880 g
Certification	CE
Included in delivery	Focus adjuster RJ-45 / screw terminal adapter
Recommended accessories	• Keyboard: SANTEC KSC-3505 • Power adapter: VCA-24V1A or VCA-12V1.5ASA (for direct supply) • Twisted pair (UTP): VTUD-1, VEZ-4SYS, VEZ-16SYS • JB-300G or JB-300W junction box

* Note: The range of the built-in IR-LEDs strongly depend on the location and the surroundings. Strongly absorbent surfaces, e.g. dark, rough structures (floor, lawn or asphalt) may lead to a considerable reduction of the maximum range.

Subject to technical changes without notice. Errors excepted.

Notizen / Notes:

Notizen / Notes:

Notizen / Notes:

Ihr Fachhändler / Your local distributor:

SANTEC VIDEO TECHNOLOGIES